المنطق و الرّياضيات عند إخوان الصّفا

أ.النّاصر الهمّامي/كلّية العلوم الانسانية والاجتماعية،تونس

ملخص:

لقد ارتأيت البحث في موضوع المنطق والرّياضيّات عند إخوان الصّفا لإبراز أنّ الحضارة العربية الإسلامية، حضارة قائمة في أساسها على العقل والمنطق في فهم الدّين الإسلامي وبناء تصوّر متكامل للكون وللوجود، رغم ما شابها في العصور المتأخّرة من الانحطاط وشيوع الخرافة والجهل. وقد قسّمنا مقالنا هذا إلى بابين كبيرين، حلّلنا في الباب الأوّل منه كيفيّات وأساليب حضور المنطق والرّياضيات في رسائل إخوان الصّفا من خلال استعانتهم بالرّياضيات بصنفيها المجرد والتطبيقي وكذلك بعلم المنطق اليوناني من أجل تطوير فهم جديد للشّريعة الإسلامية، وتشكيل رؤية متميّزة في النّظر إلى المادّة وإلى ما وراء الطبيعة (المباحث الميتافيزيقية). ثم بيّنا في الباب الثّاني من مقالنا أهداف ووظائف حضور المنطق والرّياضيات في رسائل إخوان الصّفا وقد صنّفناها إلى ثلاثة أنواع: الوظيفة التصحيحية والوظيفة البنائية والوظيفة الإصلاحية، وانتهينا في آخر مقالنا إلى جملة من النّتائج والاستنتاجات.

الكلمات المفتاحية: إخوان الصّفا، المنطق، الرّياضيات.

مقدمة:

عرف إخوان الصّفا بأنّهم جماعة من فلاسفة المسلمين عاشوا في القرن الرّابع هجريا/العاشر ميلاديا بمدينة البصرة بالعراق في فترة تهافت الدولة العبّاسية وضعفها، حيث بدأ يدبّ فيها الفساد والانحلال وباتت عرضة للنّفوذ الأعجمي (الفرس ثمّ التّرك). وقد توحّدت هذه الفرقة حول فكرة التّوفيق بين العقيدة الإسلامية والفلسفة اليونانية من أجل تطهير الشّريعة ممّا لحق بها من جهالات وخرافات. وكتبوا في ذلك مجموعة من الرّسائل سمّيت: برسائل إخوان الصّفا. وتتألّف هذه الرسائل من اثنتين وخمسين رسالة وتنضاف إليها "الرسالة الجامعة" وهي رسالة ملخّصة وموضّحة لما قبلها من الرّسائل، وقد قسّم إخوان الصّفا رسائلهم تقسيما وظيفيّا موحيا يخدم قصدهم من وضعها، فقد جعلوها أربعة أقسام: القسم الرّياضي التّعليمي ويشتمل على أربع عشرة رسالة والقسم الجسماني الطبيعي وهو سبع عشرة رسالة والقسم النّفساني العقلي ويشتمل على عشر رسائل والقسم النّاموسي الإلهي وهو مجموع إحدى عشرة رسالة.

وقد اهتمّ إخوان الصّفا في رسائلهم هذه بشتّى أصناف المعارف الإنسانية وبمختلف العلوم المادية والرّوحانية، معتمدين في ذلك إعمال العقل واستعمال المنطق والبراهين الفلسفية من أجل فهم الكون والوجود وإنتاج نظرية متميزة في المعرفة. لذلك فإنّنا سنهتمّ في بحثنا هذا بوصف وتحليل حضور الرّياضيات والمنطق في هذه الرّسائل وبإبراز مختلف هيئاتها وتجلّياتها واستنتاج أهمّ أغراضها و وظائفها.

صلب الموضوع:

الباب الأوّل: كيفيّات حضور المنطق والرّياضيات في رسائل إخوان الصّفا (رسائل القسم الرّياضي نموذجاً)

إنّ المنطق والرّياضيات متلازمان تلازما وثيقا لأنّ كليهما يعتبر منهجا في التّفكير والاستنتاج يقي الإنسان من الوقوع في الخطأ، ولكنّنا لضرورة البحث سنفصل بينهما فصلا منهجيا، إذ سنبيّن أوّلا: هيئات وكيفيّات حضور الرّياضيات في رسائل إخوان الصفا، لأنّها أغزر وأوفر مادّة، ثمّ سننظر ثانيا في هيئات وكيفيّات حضور المنطق في هذه الرّسائل.

الفصل الأوّل: كيفيّات وهيئات حضور الرّياضيات

يرتّب إخوان الصّفا العلوم الفلسفية ويقسّمونها إلى أربعة أنواع، ويضعون الرّياضيات في المرتبة الأولى، إذ يقولون: "والعلوم الفلسفية أربعة أنواع أوّلها الرّياضيات والثّاني المنطقيّات و الثّالث العلوم الطّبيعيّات والرّابع العلوم الإلهيّات".[1]

وفي هذا دلالة على المكانة المحورية التي تحتلها الرّياضيات في فلسفتهم وفكرهم، كما أنهم يدرجون الموسيقى ضمن علم الرّياضيات باعتبارها تبنى على قواعد منظّمة "فالرياضيات أربعة أنواع أوّلها الأرثماطيقي والثاني الجومطريا والثالث الاسطرنوميا والرابع الموسيقى".[2]

ويعتمد مذهب إخوان الصفا على الأمثلة العدديّة والبراهين الهندسية في البحث عن الترتيب والنظام الكوني، وكذلك لإثبات العلّة الأولى التي أوجدت كل العلل والموجودات وهو المبدع الأول الواحد. ويقسم إخوان الصّفا الرّياضيات إلى نوعين رياضيات ذهنية ورياضيات عملية، لذلك سنهتمّ في قسم الرّياضيات الذّهنية بدراسة العدد أما في قسم الرياضيات العملية فسنهتمّ بالهندسة والموسيقى.

ا- الرياضيات الذهنية (العدد):

يميّز إخوان الصفا بين الواحد والكثرة ويستعملون فرضيّات مبدئية للتّمييز بين الواحد بالحقيقة والواحد بالمجاز، ويعتبرون أنّ الواحد بالحقيقة هو الذي لا ينقسم، وأمّا الواحد بالمجاز فهو القابل للانقسام، كما يعتبرون أنّ الكثرة هي جملة لآحاد فالواحد في نظرهم لا ينقسم ولا يتجزّأ "الواحد لا يمكن أن يلقى منه شيء لأنه لا جزء له البتّة"[3]

وباستعمال القياس البرهاني (أي الاستدلال بالمعلوم على المجهول)[4] استنتج إخوان الصفا أنّ الواحد الذي لا يتجزّأ ما هو إلّا انعكاس للمبدع الأوّل والخالق الواحد "وكما أنّ الواحد أصل العدد ومنشأه وأوّله وآخره، كذلك الله –عزّ وجلّ-هو علّة الأشياء وخالقها وأوّلها وآخرها".[5]

ويعتمد إخوان الصّفا في فلسفتهم على الرّؤية الرّياضية للوجود، فالأعداد في نظرهم هي انعكاس للموجودات في هذا العالم، وقد استنتجوا أنّ هناك أعدادا دالّة ومميّزة أكثر من غيرها، مثل العدد: أربعة الذي له مكانة محورية في نظرهم، فجلّ الأمور الطبيعية تقوم على البنية الرّباعية، إذ نجد العناصر الأربعة (النار والهواء والماء والأرض) والطبائع الأربعة (الحرارة والبرودة

---

(1) إخوان الصفا، **"رسائل إخوان الصفا وخلّان الوفا"**، تحقيق: بطرس البستاني، ط1، دار صادر، بيروت، 1957، ج1، ص 15.

(2) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

(3) م.ن ، ص 16.

(4) أرسطو، **"منطق أرسطو"**، تحقيق: عبد الرحمان بدوي، ط1، دار القلم، بيروت، 1980، ج2، ص 417.

(5) إخوان الصفا، **"رسائل إخوان الصفا وخلّان الوفا"**،ج1، ص 17.

والرطوبة واليُبوسة) وكذلك الأزمنة الأربعة (الربيع والصيف والخريف والشتاء). وقد استعمل إخوان الصفا القياس البرهاني لإثبات التّطابق بين الأمور الطبيعية والأمور الرّوحانية، وذلك أنّه إذا وجدنا أنّ أغلب الموجودات الطبيعية تقوم على البنية الرّباعية والمربّعات، فكذلك نجد أنّ الأمور الرّوحانية/الفوق طبيعية تقوم على أربع مراتب: " أوّلها الباري –جلّ جلاله– ثمّ دونه العقل الكليّ الفعّال ثم دونه النفس الكلّية ثم دونه الهيولي الأولى."[1]

وقد استعمل إخوان الصفا القياس المنطقي المبني على مقدمات منتجة، تؤدي بالضرورة إلى نتائج منتجة[2]، وذلك لربط علاقة بين العدد والجسم، فبناء على مقدمة تعتبر العدد مكونا من مجموعة من الخطوط، وبالتالي إذا ضرب الخط في نفسه تحصّلنا على السطح، وإذا ضرب السطح في أحد طوليه كان منه العمق، واستنتجوا أنّ هناك أعدادا تسمّى مكعّبة ومجسّمة (وهي أعداد مربّعة مجذورة تضرب في جذورها) ومثال ذلك أربعة فإنه عدد مربّع مجذور، ضرب في الإثنين الذي هو جذرها، فخرج منه ثمانية وهو عدد مكعّب، والمكعّب: جسم طوله وعرضه وعمقه متساوية.

وقد استنتجوا أنّ ضرب العدد المربّع المجذور في عدد أقلّ من جذره أو أكثر من جذره، ينتج مجسّمات هندسية متنوّعة(مجسّم لبنيّ – مجسّم بيريّ – مجسّم لوحيّ). ويكونون بذلك قد انتهوا إلى العلاقة الوثيقة بين الرياضيات كعلم مجرّد والهندسة كعلم تطبيقي، وبالتالي فإن علم العدد موجود بالقوة في كلّ النفوس وهو انعكاس للموجودات في العالم ومنه يؤخذ المثال على كلّ معلوم ومحسوس.

إنّ الهدف من دراسة الرياضيات عند إخوان الصفا هو فهم العلوم الطبيعية ثمّ التّرقي بعد ذلك إلى العلوم الإلهية التي يعتبرونها منتهى المعارف الحقيقية، أي استعمال أسلوب التدرّج في المعرفة من معرفة المادّة والنفس إلى معرفة الله.

II- الرياضيات العمليّة (التطبيقية):

1- الهندسة:

لخّص إخوان الصفا الغاية والهدف من علم الهندسة في قولهم " إنّما هو البحث عن خواص المقادير ومعرفة حقائقها التي هي الخطوط والسطوح والأجسام، وما يعرض فيها من الأبعاد والزّوايا والمناسبات التي بين بعضها وبعض "[3] وقد قسّم إخوان الصّفا الهندسة إلى نوعين: عقلية وحسّية، كما استعملوا القياس المنطقي للتّوصل إلى أنّ السطح مكوّن من مجموعة من الخطوط " ونقول أيضا: الخطّ أصل السطح، كما أنّ النقطة أصل الخطّ، وكما أنّ الواحد أصل الإثنين"[4]

كما استنتجوا أيضا أنّ السطح أصل الجسم، قياسا على أنّ الخطّ أصل السّطح والنقطة أصل الخطّ، واستعملوا كذلك القياس البرهاني للتّوصل إلى أنّ المثلّث أصل لجميع الأشكال المستقيمة الخطوط، إذ يقولون: " إذا أضيف شكل مثلّث إلى شكل آخر مثله، حدث من جملتها شكل مربّع."[5]

---

(1) إخوان الصفا، "**رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا**"، تحقيق: بطرس البستاني، ج1، ص 17.

(2) أرسطو، "**منطق أرسطو**"، تحقيق: عبد الرحمان بدوي، ج1، ص 165.

(3) إخوان الصفا، "**رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا**"، ج1، ص 52.

(4) المصدر نفسه، ص 28.

(5) إخوان الصفا، "**رسائل إخوان الصفا**"، تحقيق: بطرس البستاني، ص 31.

واستنتج إخوان الصفا ارتباط الأشكال الهندسية المجسّمة بالخطوط والنّقط ارتباطا تنازليّا متدرّجا "السّطوح هي نهايات الأجسام، ونهايات السّطوح الخطوط، ونهايات الخطوط هي النّقط"[1]

واعتبروا أنّ القدرة على إنشاء وبناء الأشكال الهندسية مكتسب ومتعلّم لدى الإنسان، بينما هي سلوك جبلّي وغريزيّ لدى الحيوانات والحشرات خاصّة، واستشهدوا للإقناع بذلك بحجج حسّية من عالم الحشرات مثل مهارة النّحل في بناء الأشكال السّداسية وفاعلية وفوائد هذا الشكل في تخزين العسل والمحافظة عليه، وكذلك بمقدرة العنكبوت في نسج شبكتها باعتماد خيوط طوليّة مستقيمة وخيوط مستديرة، أثبتت نجاعتها في صيد الحشرات ومقاومة الرياح.

2- **الموسيقى:**

أدرج إخوان الصفا الموسيقى ضمن علم الرياضيات، لأنهم يعتبرونها نظاما قائما على التناسب والتناسق الرّياضي، ممّا يجعلها قادرة على التّأثير الحسّي والرّوحاني في السّامع " إنّ الموسيقى هي الغناء، والموسيقار هو المغنّي والموسيقات هو آلة الغناء، والغناء هو ألحان مؤلّفة، واللّحن هم نغمات متواترة، والنّغمات هي أصوات متّزنة، والصوت هو قرع يحدث في الهواء من تصادم الأجسام بعضها ببعض "[2]

أ- تقسيم الأصوات عند إخوان الصفا:

الأصوات نوعان: حيوانية وغير حيوانية.

- حيوانية:

- منطقية: أصوات الناس (دالّة: الكلام والأقاويل التي لها هجاء)/ (غير دالّة: الضحك والبكاء والصياح).
- غير منطقية: أصوات سائر الحيوانات غير النّاطقة.

- غير حيوانية:

- طبيعية: كصوت الحجر والحديد والخشب والرعد والرّيح.
- آليّة: كصوت الطبل والبوق والزّمر.

ب- تعريف الحركة والسكون:

تفطّن إخوان الصفا إلى العلاقة التّلازمية الوثيقة للحركة بالمكان والزمان، إذ عرّفوا الحركة بأنّها النّقلة من مكان إلى مكان في زمان ثان، بينما السكون هو الوقوف في المكان الأول في الزمان الثاني. كما صنفوا الحركة إلى نوعين: سريعة وبطيئة. فالحركة السريعة هي التي يقطع المتحرّك بها مسافة بعيدة في زمان قصير، أما الحركة البطيئة فهي التي يقطع المتحرّك بها مسافة أقلّ منها في ذلك الزمان بعينه[3]

---

(1) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

(2) م. ن، ص 67.

(3) إخوان الصفا، "**رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا**"، تحقيق: بطرس البستاني، ج1، ص 73.

بناء على هذا التعريف يشير إخوان الصفا إلى ضرورة التناسب والتقارب بين الحركة والسكون في الأنغام الموسيقية لكي تكون جيدة ومؤثّرة "لأنّ جودة الذوق في المسامع، هي معرفة كمّية الأزمان التي بين النّغمتين، وما بين أزمان السّكونات وبين أزمان الحركات من التّناسب والمقدار"[1]

ولإثبات ذلك يستعملون القياس المنطقي (قياس السمعيّات على المرئيّات)، لكي يستنتجوا "أنّ القوة الباصرة أيضا، لا تقدر أن تعرف مقدار أبعاد ما بين المرئيّات، إلاّ إذا كانت متقاربة في الأماكن".[2]

يعتبر إخوان الصفا أنّ الموسيقى موجودة في عالم الكون والأفلاك إذ هي في نظرهم حالة من التناسب والتوازن والانسجام توحد بين كل الموجودات، ويستعملون لإثبات ذلك حجة حسية لتقريب المجرد إلى الأذهان والعقول "فلما وجد في عالم الكون حركات منتظمة لها نغمات متناسبة، دلّت على أنّ في عالم الأفلاك لتلك الحركات المنتظمة المتصلة نغمات متناسبة مفرحة لنفوسها، ومشوقة لها إلى ما فوقها، كما يوجد في طباع الصبيان اشتياق إلى أحوال الآباء والأمهات"[3]

فغاية الموسيقى في نظر إخوان الصفا هي إخراج النفوس من عالم الكون والفساد وتخليصها من أسر الطبيعة المادية لتلتحم بعالم الأفلاك والأرواح[4].

3- النسبة عند إخوان الصفا:

يرى إخوان الصفا أن التناسب والتناسق الهندسي هدف أسمى مطلوب في كل المصنوعات والمركبات والمؤلفات، ويدعمون رأيهم بحجة حسية طبيعية، وهي جسم الإنسان وبنية هيكله، إذ تتناسب كل أعضائه من حيث الطول أو العرض أو الصغر أو الضخامة "فقد تبين، إذا بما ذكرنا أن أحكم المصنوعات وأتقن المركبات وأحسن المؤلفات، ما كان تركيب بنيته وتأليف أجزائه على النسبة الأفضل".[5]

وقد قسم إخوان الصفا النسبة إلى **ثلاثة** أنواع:

أ- نسبة بالكمية وتسمى نسبة عددية.

ب- نسبة بالكيفية وتسمى نسبة هندسية.

ج- نسبة بهما معا (نسبة تأليفية وموسيقية).

وقد اعتمد إخوان الصفا لاستخراج قانون النسبة مبدأ استخراج المجهولات من المعلومات العددية أو الهندسية من المعلومات وذلك عن طريق قياس المعلوم على المجهول "ومن خاصية هذه النسبة، أنه متى كان إثنان منها معلومين والثالث مجهولا، يمكن أن يعلم ذلك المجهول من المعلومين، فبابه أن يضرب أحد المعلومين في نفسه ويقسم المبلغ على الآخر، فما خرج فهو ذلك المجهول المطلوب"[6]

---

(1) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

(2) م. ن، ص.ن.

(3) م. ن، ص 76.

(4) Voir : Fadlou Shehadi**, Philosophies of Music in Islam**, Leiden.New York. Koln: Brill, 1995, P: 34-35.

(5) إخوان الصفا، **رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا**، تحقيق: بطرس البستاني، ص 76.

(6) إخوان الصفا، "**رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا**"، تحقيق: بطرس البستاني، ج1، ص 93.

وقد اعتبر إخوان الصفا أن العناصر أو الأركان الأربعة للكون (النار والهواء والماء والأرض) تبدو متنافرة ومتضادة الطبائع، ولا يمكن أن تجتمع وتتآلف إلا على نسبة متوازنة ومتناسقة، واستنتجوا أن هذه القاعدة الكونية العامة ستتجلى في مختلف مجالات الوجود.

- **التناسب الموسيقي:** ويتجلى من خلال ضرورة التأليف بين الأنغام المتفاوتة والمتباينة (رقيقة-خفيفة/غليظة-ثقيلة) على نسب معينة من أجل تحقيق الامتزاج والاتحاد بينها
- **التناسب الخطي:** تظهر حروف الكتابة مختلفة الأشكال متباينة الصور، ولكن بفضل وضعها وتنسيقها بنسبة وتقدير معين إلى جانب بعضها البعض، نحصل على خط جيد وجميل
- **التناسب اللوني:** تبدو الألوان مختلفة متضادة، ولكنها إذا وضعت على نسبة وقدر معين تحصلنا على تناسق لوني، ينتج مظهرا حسنا وجميلا
- **التناسب الكيميائي:** إن المواد الكيميائية مختلفة ومتنافرة من حيث تركيبها وخصائصها، فإذا أردنا أن نصنع منها أدوية، يجب أن تركب على نسب ومقادير محددة ومعلومة حتى تصير أدوية نافعة

الفصل الثاني: هيئات وكيفيات حضور المنطق في رسائل إخوان الصفا

سنهتم في هذا الفصل بعنصرين رئيسين وهما: هيئات وكيفيات حضور المنطق في النظر إلى الطبيعة المادية ثم هيئات وكيفيات حضور المنطق في النظر إلى ما وراء الطبيعة.

أ- هيئات وكيفيات حضور المنطق في النظر إلى الطبيعة المادية:

اعتمد إخوان الصفا في مجمل نظرتهم إلى الطبيعة على المنطق العلمي القائم على الملاحظة والتحليل ثم الاستنتاج، وكذلك على القياس الأرسطي المنطقي المنتج، القائم على مقدمات صحيحة، تؤدي بدورها إلى نتائج صحيحة[1]. وقد ارتكز إخوان الصفا على الملاحظة العلمية في رصد الأفلاك، للتوصل إلى تقرير أن الكواكب "أجسام كريات مستديرات مضيئات"[2]

وهو رأي يقترب كثيرا من التعريفات العلمية الحديثة للكواكب والنجوم، وإن كانوا لا يميزون بين النجم المضيء بذاته والكوكب الذي يعكس الأضواء الواردة إليه، نظرا إلى عدم توفر أجهزة الرصد الفلكي الحديثة في ذلك العصر.

وقد استطاع إخوان الصفا إثبات كروية الأرض قبل "ماجلان" بقرون عديدة، كما ألمحوا إلى قوة الجاذبية التي تمسكها في الفضاء بقولهم "والأرض جسم مدور مثل الكرة، وهي واقفة في الهواء، بأن الله يجمع جبالها وبحارها وبراريها وعماراتها وخرابها"[3]

وقد تجاوزوا بذلك النظرة اليونانية القديمة للأرض (شكل مسطح). ودحضوا الرأي السائد بأن سطح الأرض من الجانب المقابل لموضعنا، هو أسفل الأرض، وقد استعملوا حججا هندسية منطقية تبين أن أسفل الأرض بالحقيقة، هو نقطة وهمية في عمق الأرض، وهي مركزها باعتبار أن الأرض كروية الشكل، واستنتجوا أن هذه النقطة، ذات بعد ثابت عن سطح الأرض من أي جانب كان منها. وبينوا – اعتمادا على حجة الملاحظة العلمية المنطقية – أن الإنسان يكون ثابتا على الأرض، في أي جانب

---

(1) أرسطو، **"منطق أرسطو"**، تحقيق: عبد الرحمان بدوي، ، ج1، ص 165.

(2) إخوان الصفا، **"رسائل إخوان الصفا"**، تحقيق: بطرس البستاني،ج1، ص 37.

(3) المصدر نفسه، ص 56.

كان منها: رأسه إلى السماء وقدماه أسفل نحو مركز الأرض "واعلم يا أخي أن الإنسان، أي موضع وقف على سطح الأرض، من شرقها أو جنوبها أو شمالها، أو من هذا الجانب أو من ذلك الجانب وقوفه حيث كان، فقدمه أبدا يكون فوق الأرض ورأسه إلى فوق مما يلي السماء، ورجلاه أسفل مما يلي الأرض".(1)

ويمكننا أن نستنتج من كلامهم هذا، إرهاصات أولية بقانون الجاذبية الذي سيتبلور فيما بعد مع العالم "إسحاق نيوتن". كما يعتمد إخوان الصفا قانون السببية في تفسيرهم للتركيب الجيولوجي للأرض وسبب ثباتها في الفضاء، وقد أوردوا في ذلك عدة أقوال سابقة مأخوذة عن اليونانيين، لكنهم يغلّبون الرأي القائل بأن "مركز الجذب" أو الجاذبية بمصطلحنا الحديث يقع في مركز الأرض، وهو الذي شكّل كروية الأرض وحدّد طبقاتها الجيولوجية (نواة مكونة من الحديد المصهور ثم غلافات مكونة من المعادن الأخف منه) وهو لعمري، سبق علمي لم تتوصل إليه البشرية إلا مع تطور العلوم الجيولوجية في العصور الحديثة. "لأنه لما كان مركز الأرض، مركز الفلك أيضا، وهو مغناطيس الأثقال، وأجزاء الأرض لما كانت كلها ثقيلة، انجذبت إلى المركز، وسبق جزء واحد وحصل في المركز، ووقفت باقي الأجزاء حولها، يعني حول النقط، يطلب كل جزء منها المركز، فصارت الأرض بجميع أجزائها كرة واحدة، بذلك السبب."(2)

كما توصل إخوان الصفا اعتمادا على المنهج العلمي القائم على الملاحظة والتحليل فالاستنتاج إلى أن العناصر الأربعة المكوّنة للكون المادي قد تموضعت في الكون حسب أوزانها بتأثير قانون الجاذبية أو "قوة الجذب" حسب تسميتهم متّخذة الترتيب التالي: الأرض-الماء-الهواء-النار، وقد استعملوا القياس المنطقي لإثبات أن مواضع الكواكب في الفلك (الكون) تخضع إلى نفس العلّة والسبب، وهو خفة مادتها أو كثافتها "وذلك أن الباري –عزّ وجلّ- جعل لكل جسم من الأجسام الكليات، يعني النار والهواء والماء والأرض، موضعا مخصوصا هو أليق المواضع به، وهكذا القمر وعطارد والزهرة والشمس والمريخ والمشتري وزحل، جعل لكل واحد منها موضعا مخصوصا في فلكه هو ثابت فيه، والفلك يديره معه، وهذا القول أشبه الأقاويل بالحق، لأن هذه العلة مستمرة في ترتيب الأفلاك السبعة والكواكب الثابتة والسيارة".(3)

وهذا يقترب كثيرا من تفسيرات علم الفلك الحديث لمواقع كواكب مجموعتنا الشمسية، حسب المادة المتكونة منها (كواكب حجرية/ كواكب غازية) ويمكن أن نستنتج من هذا اقتناع إخوان الصفا بوحدة القوانين والنواميس الكونية، وإيمانهم بالنظام الكلي الذي ينتظم الوجود.

II- هيئات وكيفيات حضور المنطق في النظر إلى ما وراء الطبيعة:

عند النظر في الماورائيات سيعتمد إخوان الصفا أساسا على القياس البرهاني، لأن هذا المجال يدرس أشياء لا تعلم بالحواس، لذا كان لزاما الاستدلال بالمعلوم على المجهول، والبرهنة بإطلاق حكم الجزء على الكل(4)، وسنهتم في هذا القسم بمسألة تجلى فيها استعمال المنطق البرهاني لدى إخوان الصفا بوضوح وهي مسألة تفسير نشوء العالم.

* **مقدمة أولى:** لكل سبب مسبّب، ولكل علّة معلول

* **مقدمة ثانية:** لا يمكن أن تكون سلسلة العلل والمعلولات – من حيث المنطلق – ممتدّة إلى ما لا نهاية

---

(1) م. ن، ص 57.

(2) إخوان الصفا، "**رسائل إخوان الصفا**"، تحقيق: بطرس البستاني، ج1، ص 57.

(3) المصدر نفسه، الصفحة نفسها.

(4) أرسطو، "**منطق أرسطو**"، تحقيق: عبد الرحمان بدوي، ج2، ص 329.

*** نتيجة:** لا بد من وجود علّة أولى نتجت عنها بقية العلل، وهو الخالق والمبدع الأول (الله)

وبهذا يقدم إخوان الصفا دليلا عقليا برهانيا على وجود الله، وهو عبارة عن مقدمات صحيحة تؤدي إلى استنتاج صحيح. ويرى إخوان الصفا، أن الله خلق الأشياء دفعة واحدة بالقوة في إبداعه الأول، ثم أخرجها من القوة إلى الفعل، الشيء بعد الشيء، وهم بذلك يتبنّون فكرة "الفيض أو الصدور" والتي تحمّل العقل الأول، الذي أبدعه الله، مسؤولية فيض باقي الموجودات وترتيبها، ومنحها درجة الكمال، طبقا لمنزلتها وامتدادها(1)

وبناء على ذلك فأول مراتب الموجودات – في نظرهم – بعد الله هي العقل الفعّال الذي صدر عن الله مباشرة بطريق الإبداع، ثم فاضت النفس الكلية بواسطة العقل الفعّال، ثم فاض عن النفس الكلية "الهيولي الأولى" ويقصدون بها المادة، وهكذا تتدرج الموجودات بعضها عن بعض بطريق الفيض، فكل موجود تام فإنه بفض منه على ما دونه فيض ما، والمثال في ذلك النار وما يفيض منها على ما حولها من الحرارة والتسخين للأجسام القريبة منها، وهذا الفيض مستمر وغير منقطع كما يفض من عين الشمس النور والضياء، فمتى انعدمت الشمس انعدم النور والضياء، كذلك إذا أمسك الله فيضه عن العالم واتصاله المستمر به انعدم وتلاشى دفعة واحدة "إنه مادام الفيض على المفاض عليه متواترا ومتصلا، فإنه باق على ما هو به، فإن قصر عنه بطل وجوده"(2)

ويرى إخوان الصفا أن هناك تناسقا بين العالمين العلوي والسفلي، وهو ناتج عن حكمة إلهية دبرت الأمور ونظمتها، حيث يبدوا جسم العالم بأسره شبيها بجسم إنسان تام الأعضاء، كما أن جسم الإنسان شبيه بالعالم أجمع، وبذلك فقد نظروا إلى العالم باعتباره وحدة حية متكاملة ونابضة بالحياة "إن العالم إنسان كبير، والإنسان عالم صغير"(3)

الباب الثاني: وظائف المنطق والرياضيات في رسائل إخوان الصفا

الفصل الأول: الوظيفة التصحيحية (التأويل: الظاهروالباطن)

وظف إخوان الصفا الرياضيات والمنطق لخدمة علم التأويل من أجل تصحيح المفاهيم الدينية الإسلامية، وتعد من الدعائم المتينة التي ترتكز عليها معتقداتهم وعلومهم الفلسفية. والتأويل عند إخوان الصفا هو العلم الباطني للقرآن، ويقوم على الاستدلال بالمحسوسات على المعقولات، وبالمعلوم على المجهول، من أجل التوفيق بين الظاهر والباطن وبين الشريعة والفلسفة، فكل شيء لدى إخوان الصفا له ظاهر وباطن، وبالتالي فإن للشريعة في نظرهم معنيان: باطني وظاهري.

المعنى الباطن هو المعنى الحقيقي، وهو متّفق مع معطيات العلم والحكمة ونتوصل إليه بواسطة التأويل، أما المعنى الظاهر فمجعول للعامة، وهو متناسب مع بساطة أفهامها، كما أن الظاهر عند إخوان الصفا حجاب يستر الباطن، لذا لا يجب الوقوف عنده بل تجاوزه باستعمال التأويل المرتكز على العقل والمنطق، إذ يقولون "فظواهر الأمور قشور وعظام، وبواطنها لبّ ومخّ".(4)

وبناء على هذا أوّل إخوان الصفا المفاهيم الإسلامية تأويلا رمزيا، إذ اعتبروا البعث بعد الموت مقتصرا على النفوس دون الأجساد، كما أن الملائكة في نظرهم تعد قوى طبيعية موكّلة بحفظ العالم وتدبير الكون بتفويض إلهي، واعتبروا كذلك أن

(1) فؤاد معصوم، "**إخوان الصفا فلسفتهم وغايتهم**"، ط1، دار المدى للثقافة والنشر، دمشق، 1998، صص: 210-211.

(2) إخوان الصفا، "**رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا**"، تحقيق: بطرس البستاني، ج1، ص 350.

(3) المصدر نفسه، ص 188.

(4) م. ن، ج3، ص 449.

النار ما هي إلا "عالم الكون والفساد" بينما الجنة هي "عالم الأفلاك"، كما اعتبروا أن نعم الجنة قد وردت على سبيل التشبيه والتمثيل وليس التجسيم.

الفصل الثاني: الوظيفة البنائية (بناء وإنتاج نظرية في المعرفة)

أقام إخوان الصفا نظريتهم في المعرفة على المنطق والرياضيات لما بينهما من صلة وثيقة، فالرياضيات تبحث في جوهر الوجود وتساعد على الانتقال من المحسوس إلى المجرد، أما المنطق فهو يبحث في المعاني الفعلية للعلم الطبيعي ويجلّي تصور النفس للعلم الإلهي، وتنبني نظرية المعرفة عند إخوان الصفا على النظر في جميع علوم الموجودات وبيان كيفية حدوثها ونشوئها من علة واحدة. وتشمل نظرية المعرفة عند إخوان الصفا عدة جوانب فكرية ومن أهمها: الجانب العددي والجانب الرمزي والجانب البيولوجي.

I- الجانب العددي:

اعتبر الفيثاغوريين (نسبة إلى فيثاغورث) أن سبيل معرفة الأشياء أوصافها ، ولكن أكثر الأوصاف ليست عامة، وإنما هناك صفة واحدة عامة في كل شيء وهي: العدد، إذن فالعدد هو جوهر الوجود وحقيقته، ولما كانت الأعداد كلها متفرعة عن الواحد لأنها مهما بلغت من الكثرة فهي واحد متكرر، فإن الواحد هو أصل الوجود، عنه نشأ ومنه تكوّن[1]. وقد اتبع إخوان الصفا هذا الفكر الفيثاغوري وجعلوه لبنة أساسية في بناء مذهبهم الفلسفي وإقامة نظريتهم في المعرفة، وجعلوا للعدد المحلّ الأوسع في فلسفتهم واعتمدوا عليه في تفسيراتهم للأشياء، وأصبح الأساس في فهم الكون والوجود "نقول على رأي فيثاغورث الحكيم عن طبيعة العدد: من عرف العدد وأحكامه وطبيعته وأجناسه وأنواعه وخواصه، أمكنه أن يعرف كمية أجناس الموجودات وأنواعها"[2]

II- الجانب الرمزي:

يمثل الجانب الرمزي عنصرا أساسيا في فلسفة أخوان الصفا بصفة عامة، وفي نظريتهم المعرفية والفلسفية على وجه الخصوص، فقد اعتمدوا في عرض فلسفتهم على الرموز والإشارات، واشتغلوا على علم التّعمية أو التشفير وذلك بترميز الحروف والكلمات، اعتمادا على الأرقام والأعداد، بهدف الوصول إلى ما يضمرون، والتعبير عمّا يريدون بطريقة رمزية لا يفهمها إلاّ الخاصة، وقد كان هذا الأسلوب الرمزي مألوفا لدى الباطنية والصوفية والشيعة "إنّا لما بسطنا هذا الكتاب لإخواننا، وجب علينا أن نخفي ما نريد أن نكشفه، ونستر ما نريد أن نوضحه بعلامات يتعلق معناها، ويعتاص حلها، ويعسر فتحها إلا على من هو من أهلها"[3]

II – الجانب البيولوجي:

يمكن أن نعتبر فلسفة إخوان الصفا في مجملها فلسفة بيولوجية، لأن أكثر ما يستشهدون به من وقائع مستمد من ميدان الحياة والطبيعة. والوجود في نظر إخوان الصفا تنتظمه حركتان حركة هابطة من الكائنات والموجودات العلوية إلى الكائنات والموجودات السفلية، وحركة صاعدة من الكائنات السفلية إلى الكائنات العلوية، ويرى إخوان الصفا أن الإنسان في تكوينه البيولوجي، نموذج مصغر للكون، ويعتبرون أن الكون في تركيبه نموذج كبير للإنسان، إذ أن هناك تشابها كبيرا بين تركيب

---

(1) فاروق عبد المعطي، "**فيثاغورس فيلسوف علم الرياضيات**"، ط1، دار الكتب العلمية، بيروت، 1994، صص 26-30.

(2) إخوان الصفا، "**رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا**"، تحقيق: بطرس البستاني، ج3، ص 178.

(3)إخوان الصفا، "**رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا**"، تحقيق: بطرس البستاني، الرسالة الجامعة، ص 237.

جسد الإنسان وتركيب العالم، فالإنسان والكون يكوّنان وحدة عضوية يستحيل علينا أن نحللها إلى أجزاء مستقل بعضها عن بعض، حتى أنهم شبهوا العالم " كمثل شجرة واحدة، لها عروق وأغصان، وعليها فروع وقضبان وعلى تلك الفروع والقضبان أوراق وتحتها نور وثمار لها لون ورائحة"[1]

واستطاع إخوان الصفا بذلك تصوير فكرة وحدة الوجود وتجسيمها في صورة وحدة عضوية تضم الكون كله في كائن واحد، تجري فيه نفس كلية غير منقسمة، رغم ما يتشعب عنها من فروع ،كما تفطن إخوان الصفا إلى أن الموجودات، وإن كانت مستقلة ومتمايزة عن بعضها البعض، فهي تشترك في وحدة الصنعة ووحدة الهندسة الجزيئية، إذ أن تركيبة المادة هي واحدة رغم تشكلاتها المختلفة والمتنوعة، لأن لها صانعا ومبدعا واحدا "واعلم أن المعادن متصل أولها بالتراب وآخرها بالنبات، والنبات أيضا متصل آخره بالحيوان، والحيوان متصل آخره بالإنسان، والإنسان متصل آخره بالملائكة."[2]

الفصل الثالث: الوظيفة الإصلاحية

نظر إخوان الصفا إلى الفلسفة نظرة أوسع ممن سبقهم من الفلاسفة، فقد استطاعوا الجمع بين الجانب النظري وهو حب الحكمة والسعي إلى البحث عن الحقيقة والجانب العملي وهو تطبيق هذه المعرفة في الواقع، وربطها بمقتضيات العلم والمجتمع، وقد اعتمد إخوان الصفا في ذلك المنهج الرياضي المنطقي من أجل "تطهير الشريعة بالفلسفة" وتصحيح المفاهيم الدينية السائدة، وبناء نظرية علمية عقلانية متكاملة في المعرفة، مما سيمهد الطريق إلى التغيير وإصلاح المجتمع[3]. ويمكننا تصنيف الأهداف الإصلاحية لإخوان الصفا إلى صنفين: هدف أخلاقي اجتماعي ظاهر وهدف سياسي باطن لا يمكن التوصل إليه إلا عبر القراءة المعمقة لرسائلهم.

ا–الهدف الظاهر: (هدف أخلاقي اجتماعي)

ويتجلى هدف إخوان الصفا الظاهر في سعيهم إلى إقامة مدينة فاضلة، وقد تصوّروا هذه المدينة الفاضلة تصوّرا روحانيا مجردا فهم يتخيلونها "مرتفعة، عالية في مملكة صاحب الناموس الأكبر، لكي تشرف على سائر المدن والأمصار في كل الأوقات، وتشيّد المدينة على الصفا والتعاون بين أهلها، ليتحقق الكمال والهدف الأقصى، وهو الخلود في النعيم"[4]

وقد اهتم إخوان الصفا بالأخلاق كسلوك عملي (فردي وجماعي) بغية إشاعة الاستقرار داخل المجتمع وإقامة مدينتهم الفاضلة، واستعملوا نظرية النسبة الرياضية للتوصل إلى فكرة "الوسطيّة الأخلاقية" وهي انعكاس لتلك الوسطية العامة الشاملة السائدة في الكون، وهي سرّ تناسقه وانسجامه. فالفضيلة في نظرهم وسط بين رذيلتين، وفي هذا السياق يعرّف إخوان الصفا العدل بأنه ما كان متوسطا بين ضدين، فالعدل في السياسة عندهم ما "لم يمل إلى عبوس موحش ولا ملق مدهش، والعدل في البلاغة هو التوسّط بين الإيجاز المخلّ والإطناب المملّ"[5]

---

(1) المصدر نفسه، ج3، ص 216.

(2) م. ن، ج2، ص 277.

(3) Voir : Albert Nader, **Courants d'idées en Islam du sixème au vingtième siècle**,Paris : Médiaspaul, 2003, P : 93-94.

(4) إخوان الصفا، "**رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا**"، تحقيق: بطرس البستاني، ج5، ص 171.

(5) المصدر نفسه، ج1، ص 42.

كما يرى إخوان الصفا ضرورة انتقاء سكان هذه المدينة على أساس معارفهم الروحانية والأخلاقية أولا، ولكن دون إغفال المعارف الطبيعية والمادية "وينبغي أن يكون أهل هذه المدينة قوما أخيارا حكماء فضلاء مستبصرين بأمور النفوس وحالاتها، وما يتبع ذلك من أمور الأجساد وحالاتها"[1]

II-الهدف الباطن: (هدف سياسي)

لا يصرح إخوان الصفا بهذا الهدف بشكل ظاهر في رسائلهم، لأنه ورد مموّها اعتمادا على أسلوب رمزي يحتمل التأويلات المختلفة، ولكننا نستشفه ونتبينه عبر القراءة المعمقة والمتأنية، ففي رسائل إخوان الصفا تعاطف ضمني مع الدعوة العلوية وتصويب لها ومسعى جاد لإقامة نظام سياسي جديد، كما نستبطن من خلال رسائلهم نقمة على السلطة القائمة (الحكم العباسي) ورغبة في الثورة عليها وإقامة حكم عادل قائم على قيم الأخلاق والفضيلة " وينبغي أن يكون أساس هذه المدينة على تقوى الله، كيلا ينهار بناؤها، وأن يشيد بناؤها على الصدق في الأقاويل والتصديق في الضمائر، وتتم أركانها على الوفاء والأمانة، كيما تدوم"[2]

كما يوظف إخوان الصفا علم التنجيم للإقناع بأن تغير الدول وتبدل الأحوال سنة كونية دائمة ودائبة "إن الدور إذا بلغ العقرب، يحل بالعالم مصائب لا تحصى، وتفسد أحوال الملوك، وتعم الحروب، وتسقط هيبة السلطان الذي في يده زمام الشريعة، ويطمع سائر الملوك فيه، ويصير الحكم عند ذلك لدولة إخوان الصفا، وتكون مدة تسلطهم مائة وتسعا وخمسين سنة."[3]

خاتمة:

تعد رسائل إخوان الصفا مزيجا من الفلسفة والرياضيات والمنطق بغرض إنتاج نظرية جديدة في المعرفة وتمثّل الوجود، وبعد دراستنا لكيفيات ووظائف الرياضيات والمنطق في القسم الرياضي من هذه الرسائل، توصلنا إلى جملة من النتائج:

- جعل إخوان الصفا الرياضيات في المرتبة الأولى من العلوم الفلسفية وهذا يدل على المكانة المحورية التي تحتلها الرياضيات في فلسفتهم وفكرهم، كما أنهم يدرجون الموسيقى ضمن علم الرياضيات باعتبارها مبنية على قواعد وقوانين منظمة قائمة على التناسب والتناسق الرياضي.

- قسم إخوان الصفا الرياضيات إلى نوعين: رياضيات ذهنية (علم العدد) ورياضيات عملية تطبيقية (الهندسة والموسيقى) وقد انتهوا بذلك إلى العلاقة الوثيقة بين الرياضيات كعلم مجرد (منهج العلوم) وتطبيقاتها العملية في المجالات المختلفة (الهندسة، الطبيعيات، البيولوجيا).

- يعتبر إخوان الصفا أن أكثر معلومات الإنسان مكتسب بطريق القياس، والقياس عندهم نوعان: قياس منطقي وقياس برهاني.

---

(1) م.ن، ج5، ص 691.

(2) م. ن، ص. ن.

(3) إخوان الصفا، "**رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا**"، الرسالة الجامعة، ص 399.

– اعتمد إخوان الصفا في تحليلهم للظواهر الطبيعية على القياس المنطقي المنتج والقائم على مقدمات صحيحة، لأن هذه الظواهر معلومة بالحواس ويمكن فيها قياس المعلوم على المعلوم، أما عند النظر فيما وراء الطبيعة، فقد ارتكزوا أساسا على القياس البرهاني لأن هذا المجال يدرس ظواهر لا تعلم بالحواس، فكان لزاما الاستدلال بالمعلوم على المجهول.

- توصل إخوان الصفا إلى أن مبدأ التناسب والتناسق الرياضي قانون كوني عام، يتجلى في مختلف مظاهر الوجود (التناسب الموسيقي، التناسب اللوني، التناسب الكيميائي).

- استخدم إخوان الصفا قانون السببية (لكل سبب مسبّب) وكذلك قانون العلّية (ارتباط العلّة بالمعلول) لتفسير عديد الظواهر الطبيعية، وكذلك لإثبات وجود الله (العلّة الأولى المنتجة لكل العلل).

– إن حذق استعمال الرياضيات والمنطق مكن إخوان الصفا من اكتشاف النواميس الكونية الفاعلة في الموجودات، ومن بينها سنّة التّدافع والصراع والتّجاذب المؤدية إلى خلق التوازن والتّآلف والتناسق بين المتنافرات.

– اعتمد إخوان الصفا في فلسفتهم الرّؤية الرّياضية للوجود، فالأعداد في نظرهم هي انعكاس للموجودات في هذا العالم، ومن خلال دراسة الرياضيات يمكن فهم كلّ مكوّنات الوجود.

– بواسطة القياس البرهاني، استدلّ إخوان الصفا بعلم العدد لإثبات وحدانية الله، فالواحد الذي لا يتجزأ، هو أصل الأعداد كلّها، وهو انعكاس للخالق والإله الواحد.

– إن تعمّق إخوان الصفا في دراسة العدد واستعمال الرموز والإشارات، مكّنهم من وضع الأسس الأولى لعلم التّعمية أو التّشفير، الذي أصبح في عصرنا الحالي اختصاصا علميا متطورا، يستعمل في العديد من المجالات (العسكرية والإعلامية والاتّصالية).

– إن الهدف الأولي من دراسة المنطق والرياضيات عند إخوان الصفا هو فهم العلوم الطبيعية، والترقي بعد ذلك إلى العلوم الإلهية التي يعتبرونها منتهى "المعارف الحقيقية".

– عبر بحث إخوان الصفا في التناسب والتناسق بين الألحان والأنغام، وضعوا الأساس والمبادئ الأولية للموازين الموسيقية (السلّم الموسيقي).

– لإخوان الصفا أهداف أخلاقية ظاهرة، تتمثل في إصلاح المجتمع وإقامة المدينة الفاضلة، وأهداف سياسية باطنة تتمثل في القضاء على دولة أهل الجور والفساد (الدولة العباسية) وإقامة دولة أهل الخير، بدلا منها، وهي دولة إخوان الصفا.

– يعتبر إخوان الصفا أن الفلسفة، بما تحويه من آليات الفهم الصائب ومنهج التفكير السليم (الرياضيات والمنطق) هي المنهج العقلاني لفهم الدين الإسلامي، وتطهير الشريعة الإسلامية من الجهل والخرافة.

– إن تركيز إخوان الصفا على استعمال المنهج الرياضي والمنطقي في رسائلهم، نموذج ودليل على أن الحضارة العربية الإسلامية حضارة قائمة، في أساسها على العقل والمنطق في فهم الدين الإسلامي وبناء تصور متكامل للوجود وللكون، رغم ما شابها أحيانا من مظاهر التقليد والجمود.

قائمة المراجع:

1- إخوان الصفا: " **رسائل إخوان الصفا وخلان الوفا** "، تحقيق: بطرس البستاني، دار صادر، بيروت، 1957.

2- أرسطو: " **منطق أرسطو** "، تحقيق: عبد الرحمان بدوي، دار القلم، بيروت، 1980.

3- فاروق عبد المعطي: " **فيثاغورس فيلسوف علم الرياضيات** "، دار الكتب العلمية، بيروت، 1994.

4- فؤاد معصوم: " **إخوان الصفا فلسفتهم وغايتهم** "، دار المدى للثقافة والنشر، دمشق، 1998.

5- Albert Nader: " **Courants d'idèes en Islam du sixième au vingtième siècle"** . Paris : Médiaspaul, 2003.

6- Fadlou Shehadi: " **Philosophies of Music in Medieval Islam "** . Leiden. New York. Koln: Brill, 1995.